

PAT-NO: JP406199441A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06199441 A
TITLE: PAPER FEEDING CASSETTE
PUBN-DATE: July 19, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
NOGUCHI, TOMIO
MUROOKA, REN

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
CANON INC N/A

APPL-NO: JP04361260
APPL-DATE: December 30, 1992

INT-CL (IPC): B65H003/56, B65H001/26

US-CL-CURRENT: 271/170

ABSTRACT:

PURPOSE: To make a sheet deliverable into a cassette body without being hindered by a separate claw.

CONSTITUTION: Each of sheet engaging parts 35A, 35B of two separate members 16A and 16B is set free to the outside of a loading area of a sheet by a separate member retreating means 48. With this operation, when the sheet is stored in a cassette body 21, a tip angular part of the sheet will not interfere with these sheet engaging parts 35A and 35B, so that the sheet is easily chargeable.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-199441

(43)公開日 平成6年(1994)7月19日

| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | FI | 技術表示箇所 |
|--------------------------|---------|---------|----|--------|
| B 6 5 H 3/56 | 3 1 0 B | 8712-3F | | |
| | A | 8712-3F | | |
| 1/26 | 3 1 4 C | 8712-3F | | |

審査請求 未請求 請求項の数8(全15頁)

(21)出願番号 特願平4-361260

(22)出願日 平成4年(1992)12月30日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 野口 富生

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

(72)発明者 室岡 謙

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

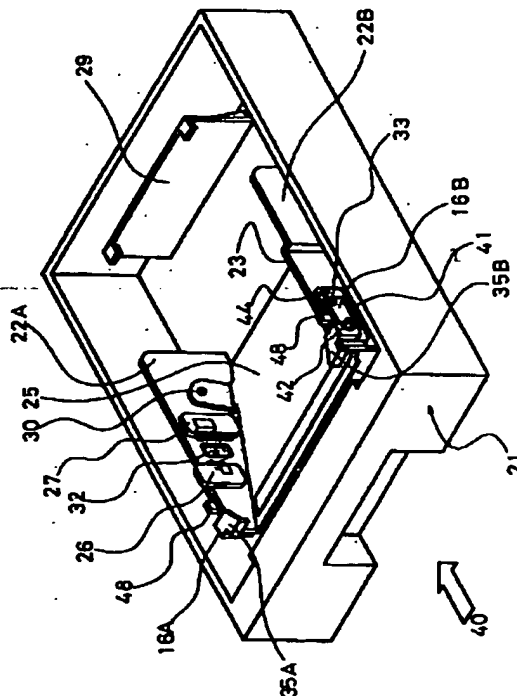
(74)代理人 弁理士 近島 一夫

(54)【発明の名称】 給紙カセット

(57)【要約】

【目的】分離爪に邪魔されことなく、カセット本体内にシート材を出し入れする。

【構成】分離部材退避手段48によって、分離部材16A、16Bのシート材係り部35A、35Bを、シート材Sの装填領域外へ逃がす。これにより、シート材Sをカセット本体21内に収納するとき、シート材の先端角部がシート材掛かり部35A、35Bに干渉せず、シート材Sを楽に装填できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート材給紙方向前側にあつて、少なくともシート材の一方の角部を押え1枚ずつ給紙を可能にする機能を有している分離部材を給紙カセット本体内に有する給紙カセットにおいて、

シート材を前記給紙カセット本体内に装填する時に前記分離部材のシート材角部に掛かっているシート材掛かり部をシート材の装填領域外へ逃す分離部材退避手段を設けたことを特徴とする給紙カセット。

【請求項2】 前記分離部材退避手段はシート材給紙方向前側の両角部をそれぞれ押える左右のシート材掛かり部を同時に退避位置へ逃がすことを特徴とする請求項1記載の給紙カセット。

【請求項3】 前記分離部材退避手段は、装着位置と退避位置の2つのポジションを、給紙カセット本体を給紙装置本体に着脱する時の動作に連動して、切り替えることを特徴とする請求項1記載の給紙カセット。

【請求項4】 前記分離部材退避手段は、前記シート材掛かり部自体によって構成されていることを特徴とする請求項1記載の給紙カセット。

【請求項5】 前記シート材掛かり部は、シート材を装填する時の動作に連動して下方に回動し、シート材角部より退避することを特徴とする請求項4記載の給紙カセット。

【請求項6】 前記シート材掛かり部は、シート材を装填する時の動作に連動して、以下の面と略平行に移動し、シート材角部より退避することを特徴とする請求項4記載の給紙カセット。

【請求項7】 前記シート材掛かり部が弾性部で構成されていることを特徴とする請求項5記載の給紙カセット。

【請求項8】 シート材を積載する中板と、前記中板を上方に加圧する中板加圧部材と、前記中板の基準側で、シート材の給紙側先端角部の上方向の限界位置を規制し、前記中板の動きに追従して回動する分離爪と、を具備した給紙カセットにおいて、前記分離爪のシート材角部を規制している部分を持ち上げる規制部持ち上げ手段を設けたことを特徴とする給紙カセット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明（第1の発明、第2の発明）は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に備えられる給紙カセットに関する。

【0002】

【従来の技術】

〈従来の技術1〉 複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置には、給紙カセットを用いてシート材を給紙する方式のものがある。

【0003】 図19に、給紙カセットを用いてシート材

を給紙する方式の従来例の画像形成装置（レーザービームプリンタ）の全体構成を示す。

【0004】 画像形成装置本体1内の上部には、レーザースキャナ2、感光ドラム3と、一次帯電器5と現像器6を含む印字プロセスユニット7、転写帯電器9、定着器10、搬送ローラ対11、排紙ローラ12等が設置され、同下部には、給紙カセット13と給紙ローラ（ピックアップローラ）15等が設置されている。

【0005】 給紙カセット13内に積載収納されたシート材Sは反時計方向に回転する給紙ローラ15により給送され、左右の分離爪16（一方は不図示）によって分離され、シート材ガイド17に導かれて搬送ローラ対11のニップ部へ送られる。

【0006】 次いで、シート材Sは搬送ローラ対11によって感光ドラム3と転写帯電器9との間に送られる。

【0007】 感光ドラム3は反時計方向に回転しており、一次帯電器5で均一に帯電されている。そして、その外周面には、レーザースキャナ2からのレーザー光により静電潜像が順次形成され、続いてその静電潜像が現像器で現像され、トナー像が形成される。

【0008】 感光ドラム3と転写帯電器9との間に送られてたシート材Sには、感光ドラム3上のトナー像が転写帯電器9により順次転写される。

【0009】 このようにしてトナー像が転写されたシート材Sは定着器10へ送られ、ここで加熱、加圧されてトナー像がシート材Sに定着する。

【0010】 この後、シート材Sは搬送ローラ対19により排紙ローラ12へ送られ、次いで排紙ローラ12により画像形成装置本体1上面のシート材S排紙トレイ20上に排紙される。

【0011】 図20は本画像形成装置の画像形成装置本体1内に設置されている給紙カセット13の詳細な構成を示している。

【0012】 給紙カセット本体21内には、左右の内側板22A、22Bと、中板25と、左右の分離爪16A、16Bと、前後のサイド押え板26、27と後端規制板29とが設置されている。

【0013】 分離爪16A、16Bは、内側板22A、22Bにそれぞれ支軸33（一方は不図示）を回転中心として上下方向に回転可能に取り付けられている。

【0014】 分離爪16A、16Bは、給紙カセット本体21が画像形成装置本体1にセットされた状態で分離爪16A、16Bの自重により、爪部35A、35Bがシート材S端部に対して所定圧で接触するようになっている。

【0015】 内側板22A、22Bは給紙カセット本体21内に積載収納されたシート材Sの位置を規定するためのものである。この各内側板22A、22B間に、シート材Sを積載するための中板25が左右の支軸30（一方は不図示）を回転中心として上下方向に回転可能

10

20

30

40

50

に取り付けられている。

【0016】中板25は下部に設置されている押し上げばね31(図19参照)によって押し上げられ、中板25上に積載されたシート材Sが給紙ローラ15に対して所定圧で接触するようになっている。

【0017】サイド押え板26、27は中板25上に積載されたシート材Sの幅方向端をサイド基準面である内側板22Bの内面23に所定圧で押し付けるためのものである。このサイド押え板26、27は内側板22Aに対して加圧ばね(板ばね)32を介して取り付けられて

いる。

【0018】後端規制板29は、中板25上に積載されたシート材Sの後端位置を規制するためのものである。

〈従来の技術2〉複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置には、給紙カセットを用いてシート材を給紙する方式のものがある。

【0019】図27に、画像形成装置に使用されている従来例の給紙カセットの構成を示す。

【0020】また、図28に同給紙カセットを備えた画像形成装置(レーザービームプリンタ)の全体構成を示す。

【0021】本給紙カセット100は、給紙カセット本体101と、複数のシート材Sが積載される中板102と、同中板102を上方向に加圧するためのばね103と、同中板102上に積載されるシート材Sの基準側の先端角部を規制して給紙時にシート材Sを1枚ずつ分離させるための分離爪104と、によって構成されている。

【0022】給紙カセット本体101には、シート材Sを積載する際に突き当て基準となるシート基準面105、取っ手部106、分離爪104を取り付けるための分離爪取付軸107、分離爪104の上方、及び下方の限界位置を規制する付き当て部108、109などが設けられている。(図29参照)

分離爪104は穴部104A、複数のシート材Sの上面を規制する規制部104B、分離爪104の上方、下方の限界位置を規制する部分104Cなどからなっていて、穴部104Aが給紙カセット本体101の分離爪取付軸107に取り付けられていて、複数のシート材Sの最上紙の基準側先端角部の動きに追従して取付軸107を中心にして回転する。

【0023】中板102の紙基準側端部付近上方には、図28に示すように、シート材Sを給紙するための半月型の給紙ローラ110が配置されている。

【0024】中板102の上に複数のシート材Sが積載されている状態で、給紙の信号を受けて給紙ローラ110が回転することにより、複数のシート材S及び中板102は押し下げられ、積み重ねられたシート材Sの最上紙にのみ分離爪104によって分離されて給紙される。

【0025】なお、ここでは、給紙されたシート材Sの

以後の処理プロセスについての説明は省略する。

【0026】ここで、多数枚のシート材Sを給紙カセット100内に積載収納する際には、まず、シート材Sの後端側を給紙カセット100内に置き、次いで、シート材Sの給紙先端側を降して分離爪104がある部分の角部SAを強く押し込む方法が広く行われている。

【0027】図29は、上記の方法で多数枚のシート材Sが給紙カセット100内に積載収納される様子を示している。

【0028】

【発明が解決しようとする課題】

〈第1の発明の課題〉上記従来例の技術1で示した従来例の給紙カセット13では、シート材束を装填するときの方法として、まずシート材束の後方を後端規制板29に突き当て、次に、シート材束全体を給紙カセット13内に降ろすようにする。このとき、シート材束の給紙側先端両角部が左右の分離爪16A、16Bの爪部に乗りに上げるので、シート材S両角部を、指で上から押すようにして、むりやり、シート材束を左右の分離爪16A、16Bの爪部35A、35Bの下に押し込まねばならない。このために、次のような問題があった。

(1) シート材束を給紙カセット13に装填する時に、分離爪16A、16Bの爪部35A、35Bが障害になり、シート材束をセットしづらい。

(2) シート材束を給紙カセット13から取り除く時に、分離爪16A、16Bの爪部が35A、35Bが障害になり、シート材束を取り除きづらい。

(3) シート材束を無理に給紙カセット本体21内に装填することで、シート材束の端部が分離爪16A、16Bの爪部35A、35Bによって傷ついたり、折れ曲がったりすることがある。

【0029】そこで第1の発明は、上述の如き事情に鑑みてなされたもので、シート材束を給紙カセット本体内に収納したり、取り除いたりする時に分離爪の爪部が障害にならないようにした給紙カセットを提供することを目的とする。

〈第2の発明の課題〉しかしながら、上記従来例の技術2で示した従来例の給紙カセット100の場合、シート材Sを収納する時、分離爪104のある部分のシート材Sの角部SAを強く押した際に、シート材Sの分離爪104により規制された角部SAが分離爪104の紙規制部104Bを乗り越えて給紙カセット100内の正規の位置に納まるためには、分離爪104が最も下がって分離爪104の下方の位置を規制する部分104Cが給紙カセット本体101の付き当て部109に突き当たった状態にある時、分離爪104の規制部104Bの下面と中板102が下がりきった時の上面の間隔Hが十分大きいことが必要条件となる(図29参照)。

【0030】このため、従来例の給紙カセット100では、分離爪104が最も下がった時の分離爪104の規

制部104Bと中板102を最も下げた場合の中板上表面との隙間はシート材Sの最大積載枚数分の厚さより、はるかに大きな隙間(例えば最大積載枚数の用紙の束の厚みプラス10mm程度)が必要であった。つまり、従来例の給紙カセット100は、シート材Sの積載収納を容易にすることの目的で、積載収納するシート材束の厚みよりはるかに大きなスペースを必要としており、それが、画像形成装置本体の小型化を妨げてきた。

【0031】そこで第2の発明は、上述の如き事情に鑑みてなされたもので、シート材の積載収納性を維持しつつ給紙カセット本体の厚みを薄くすることができ、画像形成装置本体を小型化することができる給紙カセットを提供することを目的とする。

【0032】

【課題を解決するための手段】

〈第1の発明の手段〉第1の発明は、シート材給紙方向前側であって、少なくともシート材(S)の一方の角部を押え1枚ずつ給紙を可能にする機能を有している分離部材(16A、16B)を給紙カセット本体(21)内に有する給紙カセットに係る。

【0033】そして、第1の発明は、上記目的を達成するため、シート材(S)を前記給紙カセット本体(21)内に装填する時に前記分離部材(16A、16B)のシート材角部に掛かっているシート材掛かり部(35A、35B)をシート材(S)の装填領域外へ逃す分離部材退避手段(48)を設けたことを特徴とする。

〈第2の発明の手段〉第2の発明は、シート材(S)を積載する中板(102)と、前記中板(102)を上方に加圧する中板加圧部材(103)と、前記中板(102)の基準側で、シート材の給紙側先端角部の上方方向の限界位置を規制し、前記中板(102)の動きに従って回動する分離爪(104)と、を具備した給紙カセットに係る。

【0034】そして、第2の発明は、上記目的を達成するため、前記分離爪(104)のシート材角部を規制している部分(104B)を持ち上げる規制部持ち上げ手段(128)を設けたことを特徴とする。

【0035】

【作用】

〈第1の発明の作用〉上記構成とした第1の発明によれば、分離部材退避手段(48)によって、分離部材(16A、16B)のシート材掛かり部(35A、35B)をシート材(S)の装填領域外へ逃がすことができる。

【0036】これにより、給紙カセット本体(21)内にシート材(S)を収納する時、シート材の給紙側先端角部がシート材掛かり部(35A、35B)に干渉しないので、シート材(S)の装填が案に行える。また、シート材(S)を傷めることもない。

〈第2の発明の作用〉上記構成とした第2の発明によれば、規制部持ち上げ手段(128)によって分離爪(1

04)のシート材角部を規制している部分(104B)を持ち上げると、シート材角部を規制している部分(104B)と中板(102)との間の間隔を大きくすることができる。

【0037】これにより、シート材(S)をカセット内に収納しやすくなると共に、分離爪(104)のシート材角部を規制する部分(104B)と中板(102)との間の間隔を必要最小限に抑えることができ、給紙カセット本体の厚みを薄くすることが可能となる。

【0038】なお、上記カッコ内の符号は、図面を参照するためのものであって、発明の構成を何等限定するものではない。

【0039】

【実施例】以下、第1の発明、第2の発明の各実施例を図面に基づいて説明する。

〈第1の発明実施例1〉図1は第1の発明の実施例1に係わる給紙カセットの全体構成を示す。

【0040】なお、本給紙カセットにおいて、上記従来例の給紙カセット(図20)と同一の部材等には同一符号を付すと共に、構成的、機能的に変わらないものについてはその説明を省略する。第1の発明の実施例2、3、4、5、6も同様とする。

【0041】本給紙カセット40においては、内側板22B(22A)、分離爪16B(16A)、分離爪取り付け板41等を、図2、図3、図4の詳細図に示す構成としている。

【0042】すなわち、分離爪16B(16A)は、分離爪取り付け板41にそれぞれ支軸33を回転中心として、側面図(図2)の矢印Aの方向に回転可能に取り付けられている。そして、ストッパ軸42によってその回転範囲を限定されている。

【0043】分離爪取り付け板41は、支軸43とストッパ軸42によって、側面上の上下の位置を規制されている(支軸43側は丸穴、ストッパ軸42側は長丸穴で嵌合)。また、分離爪取り付け板41は、正面図(図4)の矢印Bの方向にはフリーであり、支軸43に取り付けられた加圧ばね46により、常に内側板22B(22A)の外側の面に突き当てられるように加圧され、この突き当て面で位置保証をしている。

【0044】本給紙カセット40の給紙カセット本体21内にシート材束Sを装填するときは、まず、シート材束Sの後方を後端規制板29に突き当て、次にシート材束S全体を給紙カセット本体21内に降ろす。このとき、シート材束Sの給紙側先端両角部が、分離爪16A、16Bの爪部35A、35Bに乗り上げるので、図5(a)に示すように、分離爪取り付け板41のレバー部48を矢印f方向に指で押し、図5(b)に示すように、分離爪16B(16A)をシート材Sの端面より外方に逃しながらシート材束Sを押し入れる。このようにすると、シート材束Sを、むりやり押し込むことなく装

填できる。その後は、レバー部48から指を離すと、分離爪取り付け板41と分離爪16は、加圧ばね46で押されて装着位置に戻る。

【0045】なお、給紙カセット本体21内に装填されたシート材束Sを取り出す場合も、前述の装填するときと同様に分離爪取り付け板41のレバー部48を、fの方向に押すことで分離爪16B(16A)をシート材束Sの端面より外方に逃がし、シート材束Sを分離爪16B(16A)の爪部35B(35A)に引っ掛けることなく取り出せる。

〈第1の発明実施例2〉上記第1の発明実施例1の給紙カセットに挿えられた分離爪解除機構の別の構成例を図6に示す。

【0046】本実施例は、給紙カセット本体21内に、左右の分離爪16A、16Bを有する給紙カセットの例である。

【0047】本給紙カセット50においては、分離爪ロック解除ボタン56と分離爪セットボタン54により、左右の分離爪16A、16Bを同時に退避位置に逃がしたり、装着位置に戻したりすることができる。

【0048】その詳細を図7、図8の縦断正面図に示す。図7の状態、ロック解除ボタン56を矢印Cの方向に押すと、分離爪セットボタン54の引掛け爪54Aが外れ、分離爪セットボタン54は、ばね55に付勢されて図8のように一番上に上昇する。よって、分離爪セットボタン54に付随するレバー部53も共に上昇し、それに連結された左右の連結バー52A、52Bを外側に押し出す。

【0049】これにより、左右の分離爪取り付け板41、41が、同時に外側に押し出され左右の分離爪16A、16Bは、退避位置に移動する。

【0050】本給紙カセット50の給紙カセット本体21内にシート材束Sを装填するときは、上述の分離爪16A、16Bが逃げた状態で、まずシート材束Sの後方を後端規制板29に突き当て、次いで、シート材束S全体を給紙カセット本体21内に降ろすことで、何の障害もなくシート材束Sを装填できる。

【0051】シート材束Sを装填した後は、分離爪セットボタン54を、分離爪セットボタン54の爪54Aがロック解除ボタン56にロックするまで押し込むことで、分離爪16A、16Bを図7の装着位置に戻すことができる。

【0052】なお、分離爪セットボタン54を押さずに給紙カセット50を図19に示す画像形成装置本体1内に装着した場合にも、分離爪セットボタン54が給紙カセット本体21より飛び出ているため、分離爪セットボタン54が画像形成装置本体の入口36に突き当たり、このとき分離爪セットボタン54は、ロックする位置まで下に押され、自動的に分離爪16A、16Bは、装着位置に戻る。

〈第1の発明の実施例3〉上記第1の発明の実施例1の給紙カセットに備えられた分離爪解除機構の別の構成例を図9に示す。

【0053】本実施例の給紙カセット60は、画像形成装置本体76に着脱する時の動作に連動して、左右の取り付け板アッシュレバー部61、61の働きにより、分離爪16A、16Bの爪部35A、35Bが、給紙カセット本体21内のシート材装填領域から退避するように動作する。

10 【0054】本給紙カセット60の縦断側面図を図10、図11に示す。以下、図10、図11に沿って説明する。

【0055】なお、本実施例の給紙カセット60は、上記第1の発明の実施例1、2の給紙カセット40、50と違い、画像形成装置本体への給紙カセット装着方向が逆になる構成をとっており、給紙カセット60を画像形成装置本体76に装着したときは、給紙カセット60が、画像形成装置本体76の外に飛び出す構成となっている。

20 【0056】本実施例の給紙カセット60の分離爪取り付け板41には、取り付け板アッシュレバー部61が設けられている。分離爪取り付け板41は、支軸62(2箇所)で内側板22B(22A)に取り付けられており、図面上水平方向に自由に移動できる。さらに、分離爪取り付け板41には、引っ張りばね63が取り付けられており、常に分離爪取り付け板41は、給紙カセット本体21の前側板に引っ張られている。

【0057】図10の状態は、分離爪取り付け板41が最前部まできており、分離爪16B(16A)の爪部35B(35A)は、シート材束Sの先端面S1より手前にきている。つまり、分離爪16B(16A)の爪部35B(35A)が、給紙カセット本体21内のシート材装填領域から退避している状態である。

【0058】図10の状態から図11のように、画像形成装置本体76に給紙カセット60を装着すると、取り付け板アッシュレバー部61が画像形成装置本体76の壁に押されて後退し、分離爪35B(35A)は、シート材束Sを給紙可能な位置へ移動する。

40 【0059】次に画像形成装置本体76の機構(不図示)により中板加圧レバー74が回転し、シート材束Sを載せた中板25が押し上げられ、シート材束Sは給紙ローラ対70に所定の圧力で当接される。

【0060】これにより、給紙ローラ70が時計方向に回転することで、シート材Sが給紙可能な状態となる。

【0061】また、図11の状態から給紙カセット本体60を引き出すと、引っ張りばね63により分離爪取り付け板41が手前に移動し、図10の状態となり、分離爪16B(16A)爪部は、35B(35A)は、給紙カセット本体21内のシート材装填領域から退避する。

50 〈第1の発明の実施例4〉図12は第1の発明の実施例

4に係る給紙カセットの要部の構成を示す。

【0062】本給紙カセットにおいて、分離爪16B(16A)は、内側板22B(22A)に支軸33を回転中心として、回転可能に取り付けられている。そして、ストッパ軸42によってその回転範囲を限定されている。

【0063】分離爪16B(16A)の爪部80は、分離爪16B(16A)に軸81を回転中心として、回転可能に取り付けられている。そして、ばね82により、分離爪16B(16A)の爪部80のストッパ83の下10面に押し付けられている。

【0064】図13は本給紙カセットへ、シート材束Sを装填するときの動作説明図であり、図12の矢印A方向から見た側面図である。

【0065】本給紙カセット内にシート材束Sを装填するときは、まず、シート材束Sの後方を後端規制板に突き当て、次にシート材束S全体を給紙カセット内に降ろす(図13(a))。

【0066】このとき、シート材束S給紙側先端両角部が、分離爪16B(16A)の爪部80に乗り上げるので、爪部80は、下に押されて、軸81を中心にして下に回動し、シート材Sの給紙側先端両角部より退避する。

【0067】これにより、シート材束Sは、むりやり押し込むことなく装填できる。その後、シート材束Sをシート材束Sの上面が分離爪16B(16A)の爪部80より下まで押し込むと、ばね82の付勢力により、分離爪16B(16A)の爪部80はもとの位置に戻る。

(図13(c))。

〈第1の発明の実施例5〉図14は第1の発明の実施例5に係る給紙カセットの要部の構成を示す。

【0068】本給紙カセットの分離爪16B(16A)の爪部84は弾性部材であり、分離爪16B(16A)に一体成形で取り付けられている。すなわち、分離爪16B(16A)の爪部84は、たわむことができる。そして、その爪部84は、ストッパ38、38により、上方への動きを規制されている。

【0069】図45は本給紙カセットへシート材束Sを装填するときの動作説明図であり、図14の矢印A方向から見た側面図である。

【0070】本給紙カセット内にシート材束Sを装填するときは、まず、シート材束Sの後方を後端規制板に突き当て、次に、シート材束S全体を給紙カセット内に降ろす(図15(a))。

【0071】このとき、シート材束Sの給紙側先端両角部が、分離爪16B(16A)の爪部84に乗り上げるので、分離爪16B(16A)の爪部84は、下に押されてたわみ、シート材Sの給紙側先端両角部より退避する(図15(b))。

【0072】これにより、シート材束Sはむりやり押し

込むことなく装填できる。その後、シート材束Sを、シート材束Sの上面が分離爪16B(16A)の爪部84より下まで押し込むと、分離爪16B(16A)の爪部84は、自らの弾性力により元の位置に戻る(図15(c))。

【0073】本実施例の特徴は、分離爪16B(16A)の爪部84が、弾性部材であることである。そして、分離爪16B(16A)の爪部84が、弾性部材であるため、爪部84を分離爪16B(16A)と一体成形することが可能となる。このため、部品コストの削減や、組立性向上等の効果が得られる。

〈第1の発明の実施例6〉図16は第1の発明の実施例6に係る給紙カセットの要部の構成を示す。

【0074】本給紙カセットの分離爪16B(16A)の爪部85は分離爪16B(16A)のアーム86に取り付けられている。この分離爪16B(16A)の爪部85の詳細な構成を図17(図16の矢印B方向から見た断面図)に示す。分離爪16B(16A)の爪部85の溝85Bにアーム86のエンボス86Aが嵌め込まれている。したがって、分離爪16B(16A)の爪部85はその幅方向の位置を規制され矢印方向には、スライド可能な構成をしている。そしてばね87により、分離爪16B(16A)の後方に向かって加圧される。

【0075】図18は本給紙カセットへシート材束Sを装填するときの動作説明図であり、図16の矢印A方向から見た側面図である。

【0076】本給紙カセット内にシート材束Sを装填するときは、まず、シート材束Sの後方を後端規制板に突き当て、次にシート材束S全体を給紙カセット内に降ろす(図18(a))。

【0077】このとき、シート材束Sの給紙側先端両角部が、分離爪16B(16A)の爪部85のテーパ面85Aに接触し、分離爪16B(16A)の爪部85を矢印B方向に押しやる。そして、分離爪16B(16A)の爪部85はシート材Sの給紙側先端両角部より退避する。(図18(b))これにより、シート材束Sは、むりやり押し込むことなく装填できる。その後、シート材束Sを、シート材束Sの上面が分離爪16B(16A)の爪部85より下まで押し込むと、分離爪16B(16A)の爪部85はばね87の付勢力で矢印Cのように元の位置に戻る。(図18(c))本実施例の特徴は、上記第1の発明の実施例1、2と異なり、分離爪16B(16A)の爪部85を前後にスライドさせて、分離爪16B(16A)の爪部85をシート材Sの給紙側先端両角部より退避させるようにしたことである。このため、分離爪16B(16A)の爪部85を元の位置に戻すためシート材Sを押し込む量が少なくてすむ。つまり、上下方向のスペースを稼げるので、より多くのシート材Sを、一度に装填することが可能となる。

〈第2の発明の実施例1〉図21は第2の発明の実施例

1に係る給紙カセットの全体構成を示す。

【0078】また、図22は同給紙カセットを備えた画像形成装置（レーザービームプリンタ）の全体構成を示す。

【0079】なお、本給紙カセット及び画像形成装置において、上記従来例の給紙カセット（図27）及び画像形成装置（図28）と同一の部材等には同一符号を付す。第2の発明の実施例2も同様とする。

【0080】まず、画像形成装置の全体の概要構成について説明する。

【0081】画像形成装置本体120内には、矢印方向に回転する感光ドラム121及びレーザースキャナ122等を有している。

【0082】不図示のコントローラからの画像信号に対応してレーザースキャナ122からレーザ光Lが出力され、このレーザ光Lをミラー123を介して感光ドラム121に照射することにより、感光ドラム121上に静電潜像が形成される。

【0083】感光ドラム121上の静電潜像を現像器124により現像することによりトナー像が形成され、このトナー像が後述する給紙カセット100から給紙されるシート材Sに転写帯電器125により転写される。

【0084】感光ドラム121の下流側（シート材搬送方向に対してのシート材進行方向にある側を下流側、その反対側を上流側とする）には、定着ローラ対126及び排出ローラ対127等が配置されており、未定着のトナー像を定着し、定着後のシート材Sを機外へ排出する。

【0085】感光ドラム121の上流側には、画像形成装置本体120に着脱自在な給紙カセット100が装着されている。

【0086】次にこの給紙カセット100の構成を図21、図23を参照して説明する。

【0087】給紙カセット100は、給紙カセット本体101と、複数のシート材Sが積載される中板102と、同中板102を上方向に加圧するためのばね103と、同中板102上に積載されるシート材Sの基準側の先端角部を規制して給紙時にシート材Sを1枚ずつ分離させるための分離爪104と、によって構成されている。

【0088】分離爪104は回転中心となる穴部104Aが給紙カセット本体101の分離爪取付軸107に取り付けられていて、複数のシート材Sの最上紙の基準側先端角部SAの動きに追従して取付軸107を中心に回転する。

【0089】また、給紙カセット本体101側には分離爪104の上方向の動きを規制する上規制部108、下方向の動きを規制する下規制部109がある。

【0090】また、分離爪104の用紙規制部104Bと、分離爪の穴部104Aを挟んだ反対側には、用紙規

制部104Bを持ち上げるための押し付け部128がある。

【0091】次に、図24を参照して、本給紙カセット100内に複数枚のシート材Sを積載収納する方法を説明する。

【0092】分離爪押し付け部128を指で押し込むと、分離爪104の先端部104Bが上規制部108に突き当たるまで上がり、その状態のまま、シート材Sの角部SAを押し込むと、シート材Sはたわんで分離爪104の先端部104Bの下に入り込み、シート材Sの積載がスムーズに行われる。

【0093】この際、シート材Sの積載がスムーズに行われるためには、分離爪104が最も上がったときの分離爪104の先端部104Bと中板102を最も下げたときの中板上面との隙間HIが、従来の給紙カセット（図27）で必要であった分離爪104が最も下がったときの分離爪104の先端部104Bと中板102を最も下げた場合の中板上面との隙間Hと同等であればよいことになる。つまり、本実施例に示した構成とすることによって分離爪104が上下に動く幅だけ、給紙カセット100の厚みを薄くすることが可能となる。

【0094】上述のようにして、複数枚のシート材Sを積載収納した給紙カセット100を図22に示すように画像形成装置本体120に装填する。そして、給紙ローラ110が不図示の駆動源により駆動を伝達されて回転すると、複数枚のシート材S及び中板102は押し下げられ、複数枚のシート材Sの最上紙のみ分離爪104によって分離されて、不図示の搬送手段により、画像形成装置本体120の下流側にガイド部材130、131、132、133、134に沿って搬送され、上述のような画像形成、定着、排出行程をたどって画像形成装置本体120外へ排出される。

〈第2の発明の実施例2〉図25は第2の発明の実施例2に係る給紙カセットの全体構成を示す。

【0095】また、図26は同給紙カセットの要部の構成を示す。

【0096】本給紙カセットにおいて、分離爪104の用紙規制部104B付近には、用紙規制部104Bを持ち上げるための引っ掛け部135がある。

【0097】複数枚のシート材Sを給紙カセット本体101内に積載収納する際、分離爪引っ掛け部135を上方向に持ち上げながらシート材Sの角部を押し込むと上記第2の発明の実施例1において説明したと同様にシート材Sはたわんで分離爪104の用紙規制部104Bの下に入り込み、シート材Sの積載収納がスムーズに行われる。

【0098】

【発明の効果】以上説明したように、第1の発明の給紙カセットにおいては、分離部材のシート材掛かり部をシート材の装填領域外へ逃がすことができるようにしたの

で、シート材の装填が楽に行えると共に、シート材を傷めることがなくなる。

【0099】また、第2の発明の給紙カセットにおいては、分離爪のシート材角部を規制している部分を持ち上げることができるようにしたので、シート材が収納しやすくなると共に、給紙カセット本体の厚みを薄くすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の発明の実施例1に係る給紙カセットの全体構成を示す斜視図。

【図2】同給紙カセットの分離爪解除機構の構成を示す側面図。

【図3】同給紙カセットの分離爪解除機構の構成を示す平面図。

【図4】同給紙カセットの分離爪解除機構の構成を示す正面図。

【図5】同給紙カセット内にシート材を収納する時の分離爪解除機構の動作を説明する正面図。

【図6】第1の発明の実施例2に係る給紙カセットの全体構成を示す斜視図。

【図7】同給紙カセットの分離爪解除機構の動作を説明する縦断正面図。

【図8】同給紙カセットの分離爪解除機構の動作を説明する縦断正面図。

【図9】第1の発明の実施例3に係る給紙カセットの全体構成を示す斜視図。

【図10】同給紙カセットを画像形成装置本体へ装着する時の状態を示す縦断側面図。

【図11】同給紙カセットを画像形成装置本体へ装着した状態を示す縦断側面図。

【図12】第1の発明の実施例4に係る給紙カセットの要部の構成を示す斜視図。

【図13】同給紙カセット内にシート材を収納する時の分離爪解除機構の動作を説明する縦断側面図。

【図14】第1の発明の実施例5に係る給紙カセットの要部の構成を示す斜視図。

【図15】同給紙カセット内にシート材を収納する時の分離爪解除機構の動作を説明する縦断側面図。

【図16】第1の発明の実施例6に係る給紙カセットの要部の構成を示す斜視図。

【図17】同給紙カセットの分離爪の爪部の構成を示す

横断平面図。

【図18】同給紙カセット内にシート材を収納する時の分離爪解除機構の動作を説明する縦断側面図。

【図19】従来例の画像形成装置（レーザービームプリンタ）の全体構成を示す縦断側面図。

【図20】同画像形成装置に備えられた給紙カセットの全体構成を示す斜視図。

【図21】第2の発明の実施例1に係る給紙カセットの全体構成を示す斜視図。

10 【図22】同給紙カセットを備えた画像形成装置（レーザービームプリンタ）の全体構成を示す縦断側面図。

【図23】同給紙カセットの要部の構成を詳細に示す縦断側面図。

【図24】同給紙カセット内に複数枚のシート材が積載収納される様子を示す縦断側面図。

【図25】第2の発明の実施例2に係る給紙カセットの全体構成を示す斜視図。

【図26】同給紙カセットの要部の構成を詳細に示す縦断側面図。

20 【図27】従来例の給紙カセットの全体構成を示す斜視図。

【図28】同給紙カセットを備えた画像形成装置（レーザービームプリンタ）の全体構成を示す縦断側面図。

【図29】同給紙カセット内に複数枚のシート材が積載収納される様子を示す縦断側面図。

【符号の説明】

16A、16B 分離爪（分離部材）

21 給紙カセット本体

35A、35B 爪部（シート材掛かり部）

30 48 レバー部（分離部材退避手段）

54 分離爪セットボタン（分離部材退避手段）

61 取付板プッシュレバー部（分離部材退避手段）

80、84、85 爪部（分離部材退避手段）

102 中板

103 ばね（中板加圧部材）

104 分離爪

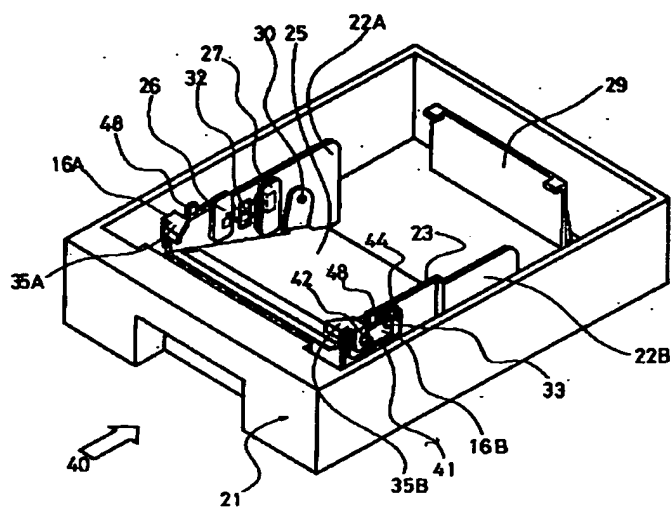
104B 分離爪先端部（シート材角部を規制している部分）

128 押し付け部（規制部持ち上げ手段）

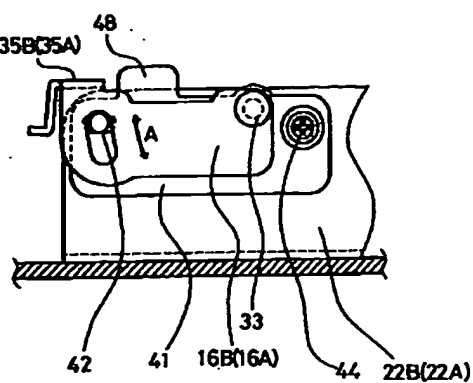
40 135 引っ掛け部（規制部持ち上げ手段）

S シート材

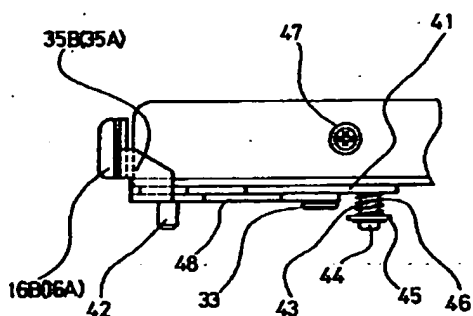
【図1】



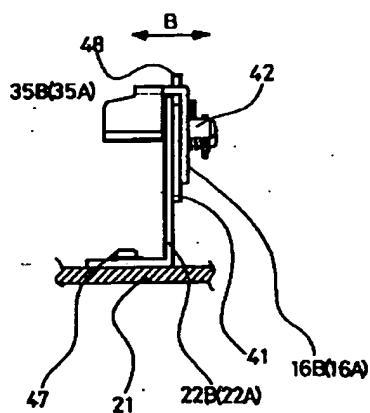
【図2】



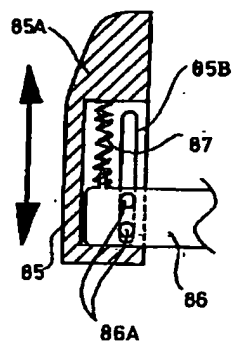
【図3】



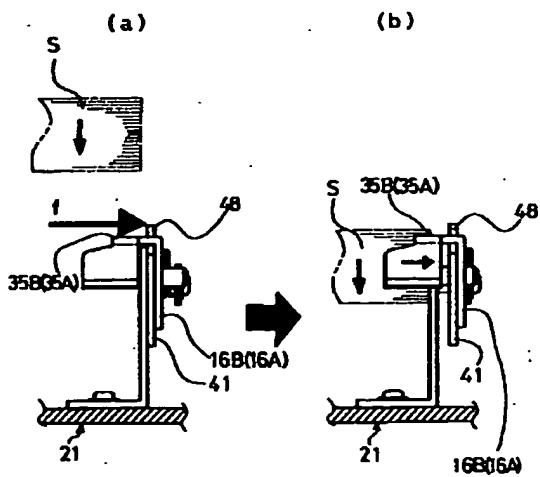
【図4】



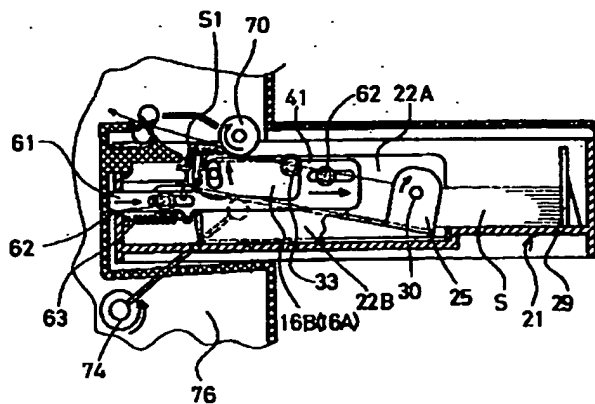
【図17】



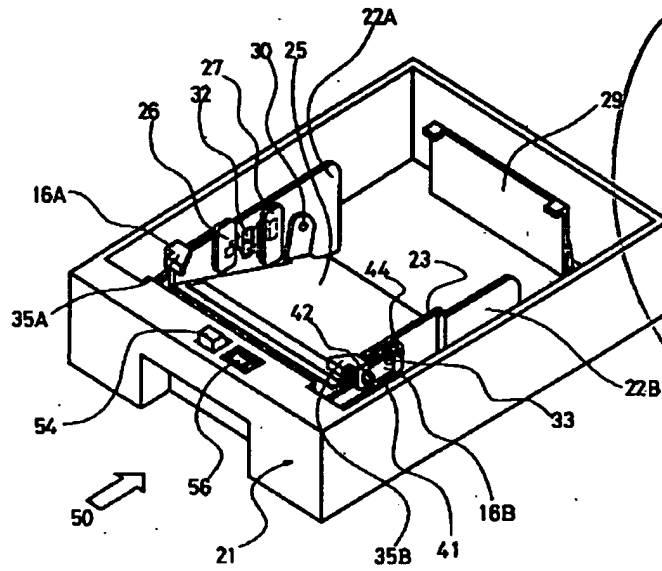
【図5】



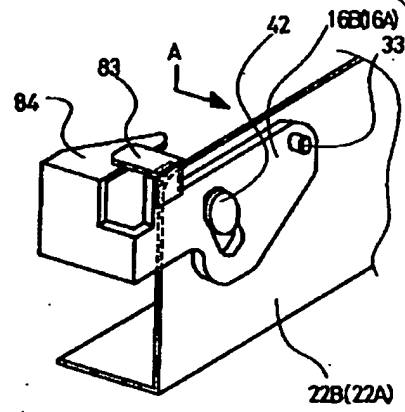
【図11】



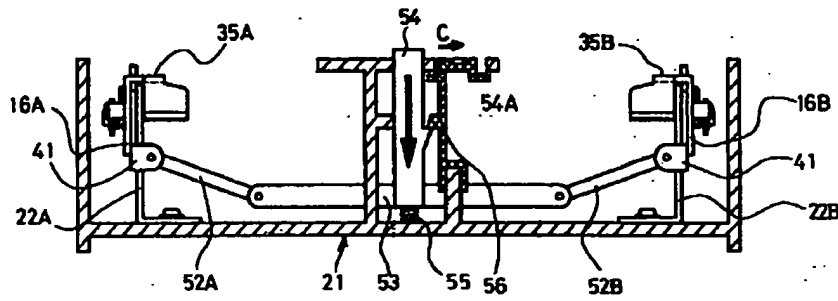
【図6】



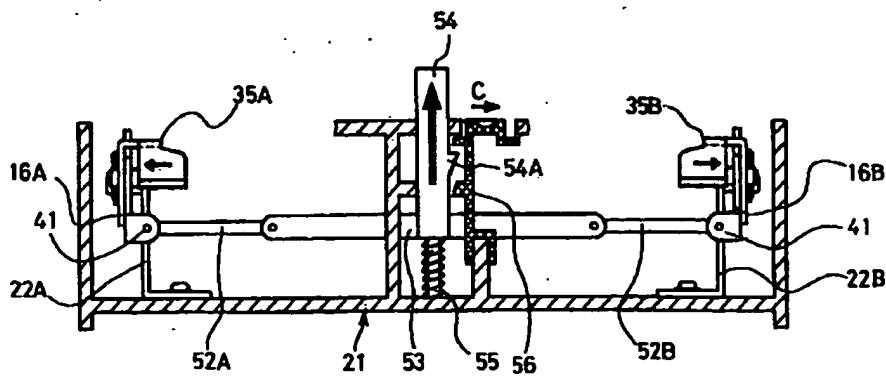
【図14】



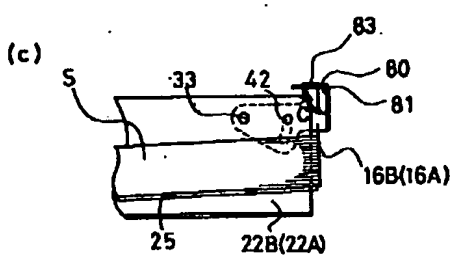
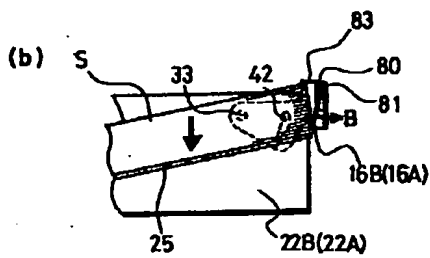
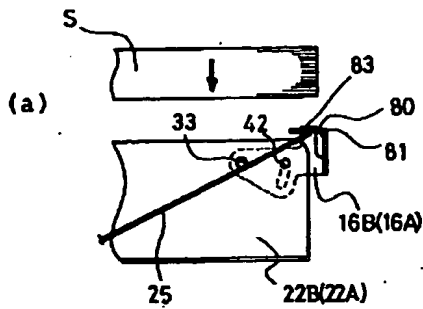
【図7】



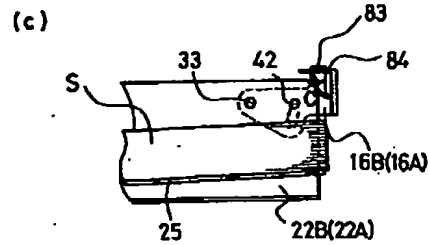
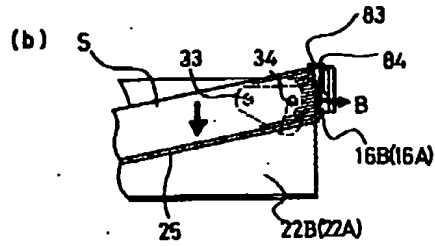
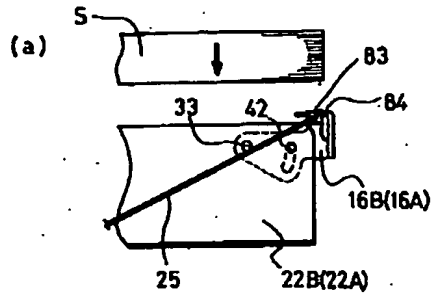
【図8】



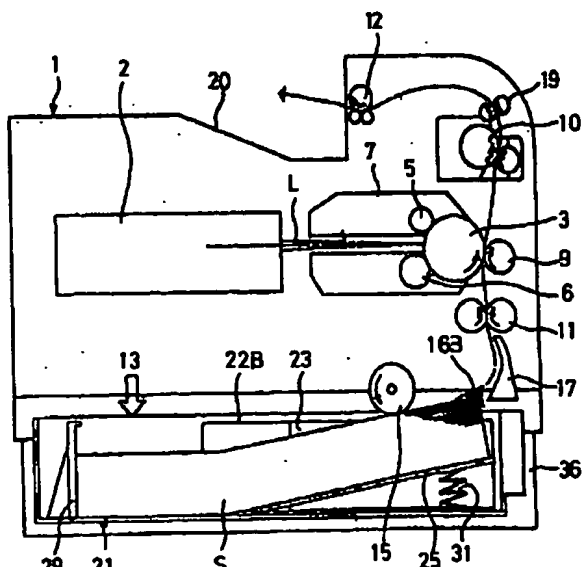
【図13】



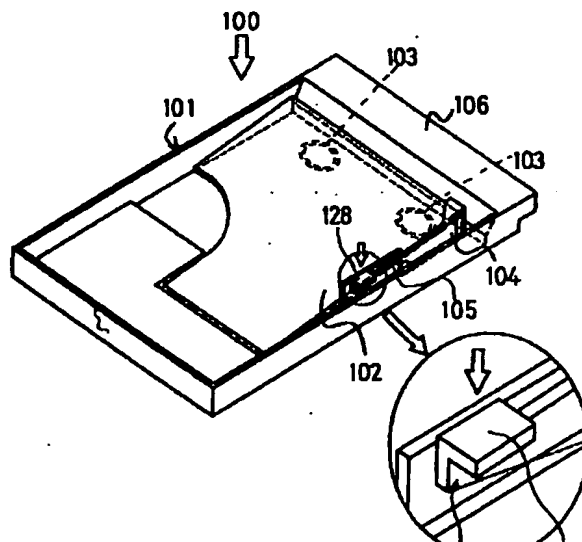
【図15】



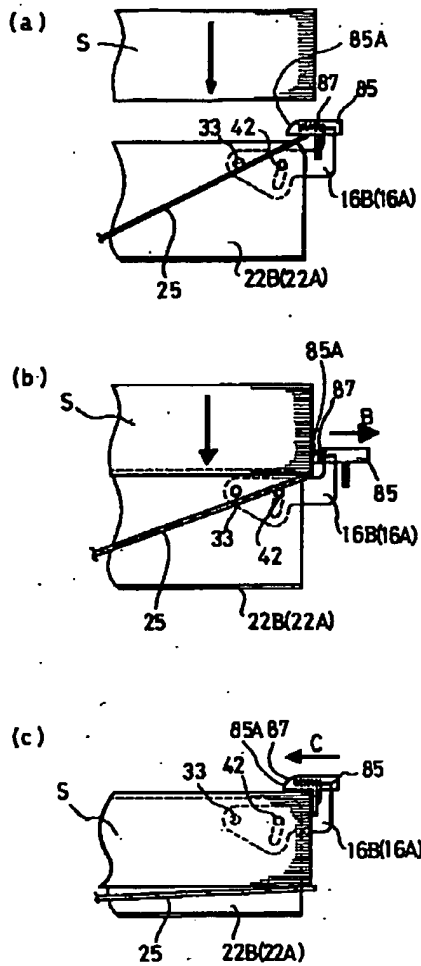
【図19】



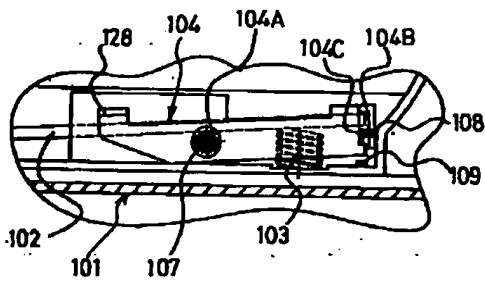
【図21】



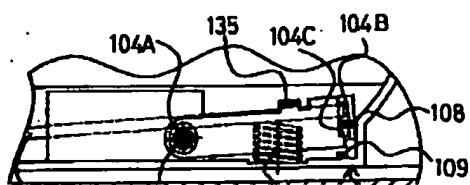
【図18】



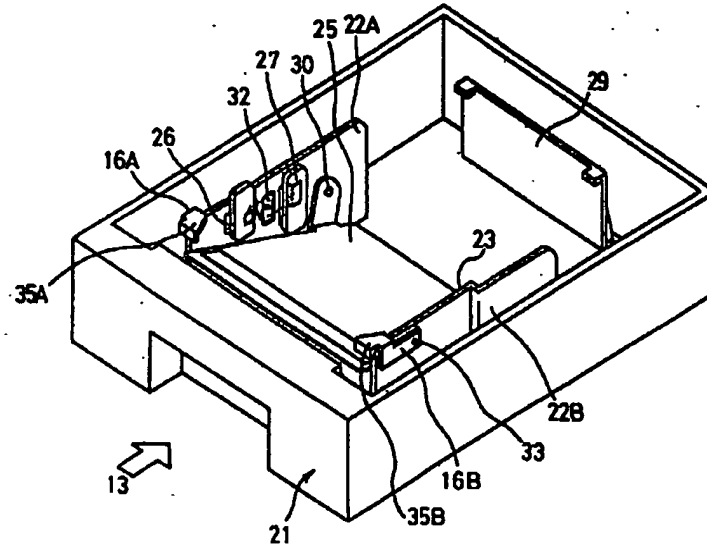
【図23】



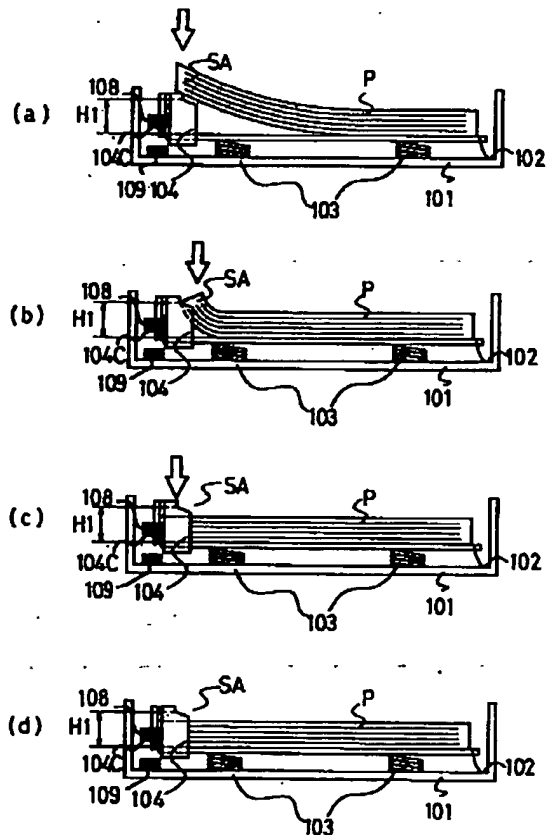
【図26】



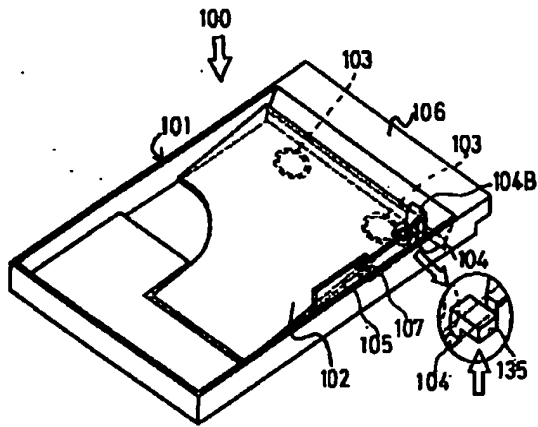
【図20】



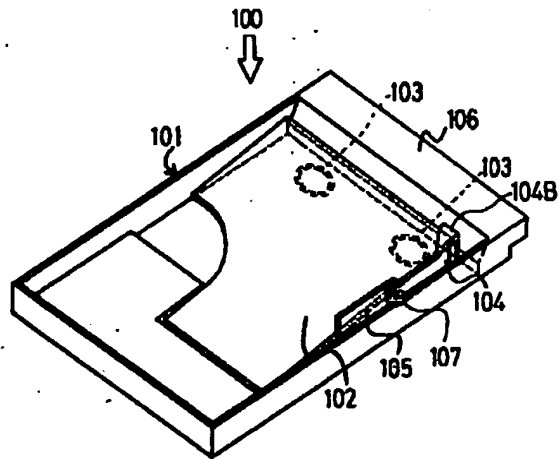
【図24】



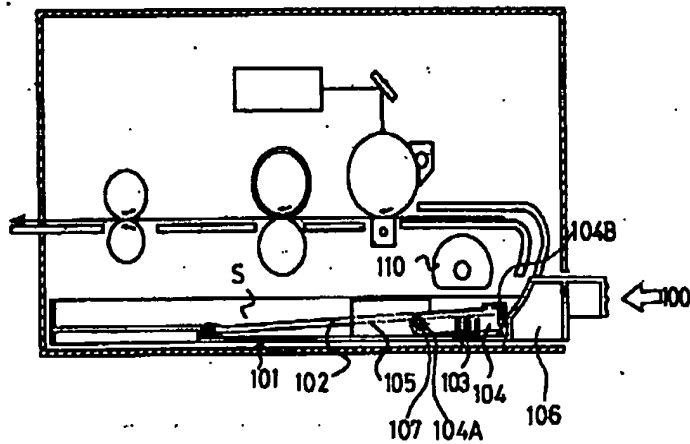
【図25】



【図27】



【図28】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.